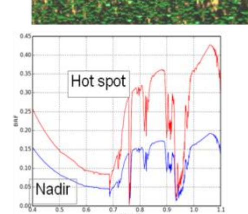


Délégation Midi Pyrénées

Service des Ressources Humaines

Bureau de la Formation Permanente



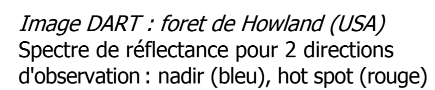


Image DART : foret de Howland (USA)
Spectre de réflectance pour 2 directions d'observation : nadir (bleu), hot spot (rouge)



FORMATION DART

Contact : J.P. Gastellu-Etchegorry : jean-philippe.gastellu@cesbio.cnes.fr (www.cesbio.ups-tlse.fr/fr/dart.html)

Objectif de la formation	Apprentissage du modèle DART. Un manuel d'utilisation et d'exercices est fourni. Développé au CESBIO (www.cesbio.ups-tlse.fr), DART simule les images satellite et le bilan radiatif 3D des paysages naturels et urbains avec atmosphère et relief, du visible à l'infrarouge thermique. Il est un excellent outil pour (1) découvrir et approfondir la physique de la télédétection et du bilan radiatif, (2) mener des études de sensibilité (*e.g.*, mesure satellite *vs.* configurations expérimentale et environnementale) et (3) inverser des images satellites. Après l'étude de cas schématiques et réalistes, chaque participant traite son cas d'étude.
Programme de la formation	1) **RESUME DES QUANTITES RADIOMETRIQUES** Luminance, réflectance, émissivité, température de brillance, bilan radiatif,… 2) **RESUME DES BASES ET PRINCIPES DE DART** Paysages discrets (turbide, triangles), suivi de rayons, etc. 3) **PRESENTATION INTERACTIVE DES FONCTIONNALITES MAJEURES DE DART** • Mode de fonctionnement : Suivi de rayons, Monte Carlo, Lidar. • Propriétés optiques : surface (lambertien, spéculaire,..) et volume (turbide) • Modélisation des paysages - Dimensions de la scène, résolution spatiale, relief, coordonnées,... - Parcelles de végétation et importation de carte d'occupation du sol. - Arbres et forêts, avec profils de LAI, etc. - Eléments urbains (maisons, etc.). - Champs d'objets 3D importés et transformation d'objets en turbide. - Atmosphère avec / sans base de données. • Produits DART - Images multispectrales (directionnel, orthorectifié) en réflectance / luminance / température à toute altitude, etc. - Bilan radiatif 3D, éclairement, émittance, etc. - Lidar : forme d'onde convoluée ou non, etc. • Outils d'affichage et d'analyse des résultats • Création de spectres et bandes larges • Séquences de simulations et Création / gestion de LUTs • Inversion 'images de télédétection • Lancement de DART en ligne de commande

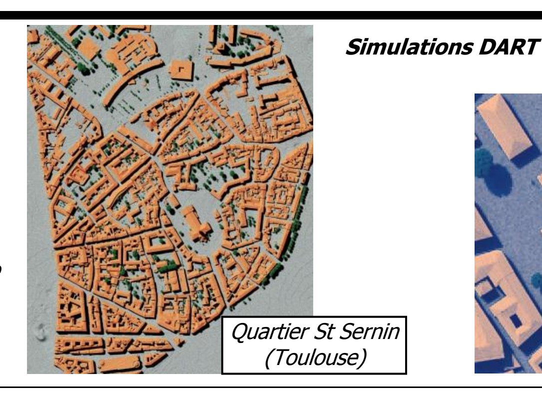
Conseiller Ressources Humaines/Formation
Alexandre Teste - ☎ 05 61 33 60 16
alexandre.teste@dr14.cnrs.fr

Assistante Formation
Sylvie Cabal - ☎ 05 61 33 60 19
sylvie.cabal@dr14.cnrs.fr

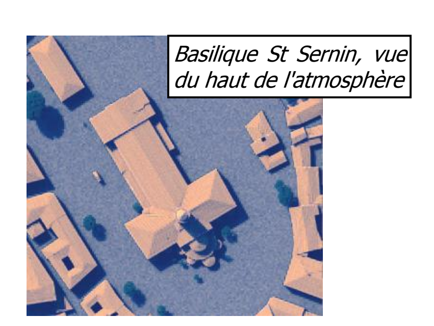
Fax : 05 62 17 29 01
16 avenue Edouard Belin – BP 24367 - 31055 Toulouse cedex 4
http://www.cnrs.fr/midi-pyrenees



Délégation Midi Pyrénées
Service des Ressources Humaines
Bureau de la Formation Permanente


Quartier St Sernin (Toulouse)

Simulations DART


Basilique St Sernin, vue du haut de l'atmosphère

Annonce

Programme de la formation

4) **FONCTIONNALITES DE DART APPLIQUEES A DES CAS SCHEMATIQUES**

Des exercices simples réalisés pour des cas schématiques (*e.g.*, sol nu, parcelle agricole) permettent de se familiariser avec:

- Quantités physiques simulées : éclairement, émittance, albédo, luminance / réflectance / température de brillance, images directionnelles, etc.
- Fonctionnalités : lanceur de séquences de simulations pour créer des spectres, des bandes larges et des LUTs, pour différentes résolutions spectrales et géométriques de capteurs satellites, etc.

Les paysages étudiés seront de plus en plus complexes avec l'avancée de la formation : sol avec relief, maison, parcellaire agricole, arbre, forêt, etc. Ainsi, dans une 2ème phase, les simulations DART seront réalisées pour :

- Paysage créé par importation de carte d'occupation du sol.
- Paysage créé par importation d'objet 3D : arbre, avion, voiture,…
- Paysage avec diverses configurations atmosphériques : images simulées à toute altitude, avec mise en évidence de la forte diffusion dans le bleu, du couplage "Terre - Atmosphère", des effets d'environnement, etc.
- Simulations Lidar : forme d'onde,…

5) **EXERCICES D'APPLICATION DE DART**

- Etudes de sensibilité à partir des scènes déjà réalisées :
  - Comment la réflectance et la température de brillance d'une scène varient selon le LAI, la direction de visée, le relief, la température thermodynamique… ?
  - dans quelles conditions peut-on détecter la présence d'un feu, de glace ou de végétation dans un pixel, etc. ?
- Inversion d'images de télédétection

6) **MISE EN ŒUVRE DE CAS D'ETUDE SPECIFIQUES AUX PARTICIPANTS**

Public concerné	Tout public
Nombre de participants	**12**
Dates	**21, 22, 23 Mai 2012**
Date limite d'inscription	**lundi 2 avril 2012**
Lieu de formation	AIP (salle Oleron), Halle Technologique (http://aip-primeca.ups-tlse.fr/), Université Paul Sabatier

Conseiller Ressources Humaines/Formation
Alexandre Teste - ☎ 05 61 33 60 16
alexandre.teste@dr14.cnrs.fr

Assistante Formation
Sylvie Cabal - ☎ 05 61 33 60 19
sylvie.cabal@dr14.cnrs.fr

Fax : 05 62 17 29 01
16 avenue Edouard Belin – BP 24367 - 31055 Toulouse cedex 4
http://www.cnrs.fr/midi-pyrenees